

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-298684

(43) 公開日 平成9年(1997)11月18日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N	5/262		H 0 4 N	5/262
G 0 6 T	13/00		G 0 6 F	15/62
H 0 4 N	5/91		H 0 4 N	5/91
	5/92			5/92
				3 4 0 A
				N
				H

審査請求 未請求 請求項の数6 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平8-109517

(22) 出願日 平成8年(1996)4月30日

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72) 発明者 芝原 昭彦

東京都青梅市末広町2丁目9番地 株式会
社東芝青梅工場内

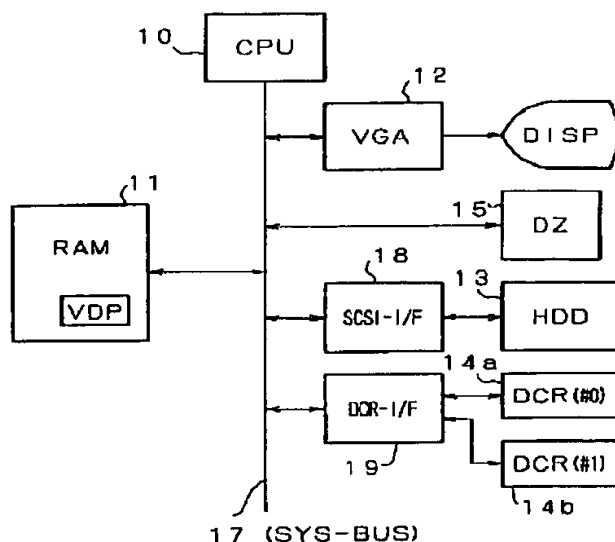
(74) 代理人 弁理士 鈴江 武彦 (外6名)

(54) 【発明の名称】 動画像編集方法及び動画像編集システム

(57) 【要約】

【課題】 本発明は、デジタルカメラレコーダ等の動画像撮影機器より出力されるデジタルビデオデータからシーン変化点を検出してシーン抽出を行ない、抽出されたシーンに対して編集を行なうことを特徴とする。

【解決手段】 CPU 10は、シーン変化点検索用画面上の指示に従い、DCR (#0) 14aに記録された動画像データを再生し、シーン変化点を検出したい範囲の開始位置(スタートフレーム)と終了位置(エンドフレーム)の指示入力待つ。スタートフレーム及びエンドフレームの指示入力をもとに、その範囲内に於けるシーン変化点の検出処理を実行し、シーン構造データ及びポイントテーブルとなるシーン管理情報を生成し登録管理する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 動画像データからシーン変化点を検出し、当該シーン変化点をもとに動画像データをシーン単位に分割し、分割したシーン毎にシーン構造データを生成して、前記シーン構造データを用いて前記動画像データをシーン単位で編集処理することを特徴とする動画像編集方法。

【請求項2】 動画像データからシーン変化点を検出する手段と、
検出されたシーン変化点をもとに動画像データをシーン単位に分割し、分割したシーン毎のシーン構造データを生成し管理する手段と、
前記シーン構造データを用いて前記動画像データをシーン単位で編集処理する手段とを具備してなることを特徴とする動画像編集システム。

【請求項3】 デジタルカメラレコーダ等の動画像撮影機器で撮影し記録した動画像データを編集処理する動画像編集システムに於いて、
前記動画像撮影機器に記録された動画像データを再生して当該動画像データから編集処理対象となる範囲を指定する手段と、
前記指定された編集処理対象範囲内の動画像データからシーン変化点を検出する手段と、
検出されたシーン変化点をもとに動画像データをシーン単位に分割し、分割したシーン毎にシーン構造データを生成し管理する手段とを具備し、
前記シーン構造データを用いて前記動画像データをシーン単位で編集処理することを特徴とする動画像編集システム。

【請求項4】 シーン構造データに従う複数のシーンそれぞれの先頭フレームの画像を編集処理シーンの選択対象として同一画面上に縮小して表示する手段をもつ請求項2又は3記載の動画像編集システム。

【請求項5】 デジタルデータ記録手段をもつ動画像撮影機器より編集処理対象となる動画像データを読み込む請求項2又は3又は4記載の動画像編集システム。

【請求項6】 シーン構造データには、シーン内の連続フレームをひとかたまりとしたサブシーンの数と、各サブシーンのスタートフレーム位置及びエンドフレーム位置をもつデータ構造とした請求項2又は3又は4記載の動画像編集システム。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明は、例えば8mmビデオカメラやデジタルカメラレコーダを使用して撮影しデジタル記録した動画像データを編集処理する際に適用して好適な動画像編集方法及び動画像編集システムに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、パーソナルコンピュータを使用し

た動画像編集システムとして、フレーム単位で編集が行なうものが存在する。この種、従来の動画像編集システムに於けるフレーム単位での編集方法に於いては、細かな部分的編集を可能とするが、ストーリーを編集する際は多数のフレームを対象にフレーム検索を行なわなければならないことから多くの時間と労力を要し、作業性が悪く、従ってストーリーの編集には向かない。

【0003】 一般に、ビデオカメラにより撮影された動画像は、シーンの集合体として考えることができるので、フレーム単位での編集よりは、むしろシーン単位での編集方法が有効である。

【0004】 又、上記した従来の動画像編集システムに於いては、編集の対象となる動画像データを予め全てハードウェア上にキャプチャしておく必要がある。この際の動画像は、8mmビデオカメラやデジタルカメラレコーダ(DCR称す)により撮影したデータ(例えば30フレーム(秒)×1時間程度の動画像データ)を用いる。この動画像データは、1フレームずつキャプチャカードにより、アナログフレームデータからデジタルフレームデータに変換されハードディスク等の大容量記憶装置に格納される。

【0005】 このようなDCR等で撮影した動画像データを対象とした動画像編集に、上記した従来の動画像編集システムを適用した際は、フレーム単位での編集であることから、撮影した画像から所望のシーンを探し出すシーン検索作業を含めた、ストーリーの編集作業に、多くの時間と労力を要し、使い勝手が悪いという問題があった。

【0006】 また、編集するデータを全てデジタルフレームデータとして記憶装置に格納しなければならないため、そのための専用の大容量記憶装置を必要とし、システム構成が複雑で高価なものとなっていた。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】 上述したように従来の技術による動画像編集システムは、フレーム単位で編集作業を行なわなければならないことから、所望シーンの検索作業を含めたストーリーの編集作業に多くの時間と労力を要し、使い勝手が悪いという問題があった。また、編集するデータを全てデジタルフレームデータとして記憶装置に格納しなければならないことから大きな記憶容量をもつ専用の記憶装置が必要とし価格面でも高価になるという問題があった。

【0008】 本発明は上記実情に鑑みなされたもので、デジタルカメラレコーダ等の動画像撮影機器より出力されるデジタルビデオデータからシーン変化点を検出してシーン抽出を行ない、抽出されたシーンに対して編集を行なうことにより、全体のストーリー編集が簡単に行なえ、かつ編集対象となる全てのデジタルフレームデータを格納するための大容量記憶手段を必要とせず簡単な構成で動画像編集が行なえる動画像編集方法及び動画像編

集システムを提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明は、デジタルカメラレコーダ等の動画像撮影機器で撮影し記録した動画像データを編集処理する際の動画像編集方法であって、動画像データからシーン変化点を検出し、当該シーン変化点をもとに動画像データをシーン単位に分割し、分割したシーン毎にシーン構造データを生成して、前記シーン構造データを用い前記動画像データをシーン単位で編集処理することを特徴とする。

【0010】このように、動画像撮影機器より出力されるデジタルビデオデータからシーン変化点を検出してシーン抽出を行ない、抽出されたシーンに対して編集を行なう動画像編集方法により、全体のストーリー編集が簡単に行なえる。

【0011】又、本発明は、上記動画像撮影機器で撮影し記録した動画像データを編集処理するツールとなる動画像編集システムであって、動画像データからシーン変化点を検出する手段と、検出されたシーン変化点をもとに動画像データをシーン単位に分割し、分割したシーン毎のシーン構造データを生成し管理する手段とを具備し、前記シーン構造データを用いて前記動画像データをシーン単位で編集処理することを特徴とする。

【0012】更に上記動画像編集システムに於いて、デジタルデータ記録手段をもつ動画像撮影機器より編集処理対象となる動画像データを読み込むことを特徴とする。上記したように、動画像撮影機器により撮影され記録されたデジタルビデオデータからシーン変化点を検出して動画像データをシーン単位に分割する手段、及び分割したシーン毎のシーン構造データを生成し管理する手段を備えて、動画像データをシーン単位で編集処理する構成としたことにより、全体のストーリー編集が迅速かつ簡単に行なえる。又、編集処理の対象となる動画像データを全て記憶する必要はなく、編集の都度、動画像撮影機器より読み込めばよいので、装置を簡素にかつ安価に構成できる。

【0013】

【発明の実施の形態】以下図面を参照して本発明の実施形態を説明する。図1は本発明の実施形態による動画像編集システムのハードウェア構成を示すブロック図である。

【0014】図1に於いて、10はシステム全体の制御を司るCPUであり、ここでは図2乃至図6に示すような各種編集画面の表示切替制御、図7乃至図10に示すようなシーン構造データ及びポインタテーブルの作成及び登録管理等、動画像編集のための各種制御及び処理を実行する。

【0015】11乃至16はそれぞれシステムバス(SYS-BUS)17を介してCPU10に接続されるハードウェア構成要素である。このうち、11は内部記憶

となるRAMであり、ここでは図7に示すようなシーン構造データ及びポインタテーブルを作成し管理するための図9及び図10に示すような処理を実行するビデオエディタプログラム(VDP)が格納される。

【0016】12はディスプレイ装置(DISPLAY)を表示制御する表示制御部(VGA)であり、ここではCPU10の制御の下に図2乃至図6に示すような動画像編集のための各種ダイアログの表示制御(各種操作画面の遷移制御)を行なう。

【0017】13は外部記憶となるハードディスク装置(HDD)であり、SCSIインタフェース(SCSI-I/F)18を介してシステムバス(SYS-BUS)17に接続される。このハードディスク装置(HDD)13はここではシーン編集処理された動画像データの保存等に供される。

【0018】14a, 14bはそれぞれ連続する複数フレームの動画像を撮影するデジタルカメラレコーダ(DCRと称す)であり、DCR専用の動画像データ入力インタフェース(DCR-I/F)19を介してシステムバス(SYS-BUS)17に接続される。この各DCR(#0, #1)14a, 14bには、複数フレームの動画像を記録・再生する専用記録媒体のドライブをもつ。

【0019】15はディスプレイ装置(DISPLAY)の表示画面上で座標入力を可能にする座標入力装置(DZ)であり、ここでは図2乃至図6に示すような各種のダイアログ(編集画面)に設けられた釦の選択及び入力操作等に供される。

【0020】図2乃至図6はそれぞれ上記実施形態に於ける各種の画面構成例を示す図である。このうち、図2はシーン変化点を検索するためのダイアログ(ボックス)を示す図であり、このシーン変化点検索用画面上で、開始及び終了の各フレームを選択することで編集したい範囲を指定する。

【0021】図2に於いて、20, 21はそれぞれメニューの選択項目であり、20はファイル指定部(File)、21は編集指定部(Edit)である。ファイル指定部(File)20には「Open」、「Save」、「Save As」(別ファイルセーブ)、「Exit」等の項目が存在し、編集指定部(Edit)21には「Cut」、「Paste」、「Copy」、「Change Scene Start Frame」(シーン変化点スタートフレーム変更)、「Make Title」、「Scene Stream」等の項目が存在する。

【0022】22はDCR(#0/#1)14の再生、高速サーチ、一時停止等、各種制御を行なうためのDCRコントロール釦、23はスタートフレーム釦(Start Frame)25で指定されたフレーム位置を表示するメッセージボックス、24はエンドフレーム釦(E

ndFrame) 26で指定されたフレーム位置を表示するメッセージボックス、25はシーン変化点を求める区間を決定するためのスタートフレーム位置を指定するスタートフレーム釦(StartFrame)、26はシーン変化点を求める区間を決定するためのエンドフレーム位置を指定するエンドフレーム釦(EndFrame)、27はシーン検出の開始を指示するシーンデテクト釦(SceneDetect)、28はシーン検出のキャンセルを指示するキャンセル釦(Cancel)である。

【0023】図3は検出されたシーンの一覧を表示するダイアログを示す図であり、シーン変化点の検出処理終了に伴いディスプレイ装置(DISP)上に表示される。この検出シーン一覧表示画面には、検出された各シーンの先頭フレームを表示するための複数のフレームウィンドウ30、30、…が設けられる。

【0024】図4は再生順に並べられたシーン一覧を表示するダイアログを示す図であり、編集指定部(Edit)21の「Scene Stream」を選択することによりディスプレイ装置(DISP)上に表示される。この再生順シーン一覧表示用画面には、各シーンの先頭フレームを再生順に並べたフレームウィンドウ40、フレームウィンドウ40を左右にスライドさせるスライダ41、表示フレーム間隔を決定するスクロールバー42等が設けられる。

【0025】図5はシーンの再生画面を表示するダイアログを示す図であり、図3に示すシーン一覧からいずれか一つのフレームウィンドウ30を選択し、その先頭フレームをマウスカーソルにてダブルクリックすることでディスプレイ装置(DISP)上に表示される。このシーン再生画面表示用画面には、シーンの再生フレームを表示するフレームウィンドウ50、再生制御を行なうための指示釦51、当該ダイアログをクローズするクローズ釦52等が設けられる。

【0026】図6はシーン編集ダイアログを示す図であり、シーン変化点の検出後に於いて図3に示すシーン一覧ダイアログとともに(例えば図3に示すシーン一覧ダイアログに一部が隠れた状態で、又はそれぞれ独立した状態で)表示される。このシーン編集用画面には、各シーンに含まれるフレームを表示するフレームウィンドウ60、61、スライダ41、スクロールバー42、シーン変化ポインタ62等が設けられる。

【0027】図7は上記実施形態に於ける動画像編集システムで使用するシーン構造データ及びポインタテーブルの構成を示す図であり、図中、71はシーン構造データの構成を示す図であり、72はシーン構造データ71を指し示すポインタテーブルである。ここでは、シーン構造データ71とポインタテーブル72とでなるデータ構造をシーン管理情報と呼ぶ。

【0028】図7に於いて、シーン構造データ71への

ポインタテーブル72は、32ビットのポインタで構成され、ポインタテーブル71は可変長データで構成されている。シーン構造データ71の各項目は、32ビットのデータで構成され、項目数に関しては可変長データである。

【0029】図8は上記実施形態に於ける動画像編集時のシーン構造データの状態遷移例を示す図であり、ここではXフレームでなる一つのサブシーン(サブシーン0)から、途中のnフレームをカットしたときのシーン構造データを例示している。図(a)はその際の編集(カット)前のシーン構造データを示し、図(b)は編集(カット)時のシーン構造データを示す。

【0030】図9は上記図7に示すシーン構造データ71及び当該データへのポインタテーブル72でなるシーン管理情報を生成し登録するためのシーン変化点検出処理の手順を示すフローチャートである。

【0031】図10は上記図9の処理に含まれるシーン管理情報の生成・登録処理手順を示すフローチャートである。ここで上記各図を参照して本発明の実施形態に於ける動作を説明する。

【0032】先ず図1を参照して、画像データの入力方法、及びシーン変化点の検出方法について説明する。動画像編集の対象となる動画像データは、DCR(#0)14aに記録されているものとする。

【0033】動画像編集の対象となる動画像データは、CPU10の制御の下に、DCR(#0)14aから読出され、専用の動画像データ入力インタフェース(DCRI/F)19を介して、RAM11に格納される。このデータを使用してシーン変化点の検出を行なう。

【0034】この際のシーン変化点検出のアルゴリズムは、ここでは、DCT変換(離散コサイン変換)された係数のDC成分を利用して、前後のフレームのDC成分の差分からシーン変化を検出する方法を用いている。

【0035】検出されたシーンについて、図7に示すシーン構造データ71が作成され、そのデータの先頭アドレスがシーン構造データへのポインタテーブル72に登録される。この際のシーン構造データ71及び当該データへのポインタテーブル72でなるシーン管理情報を生成し登録するためのシーン変化点検出処理の手順、及び上記シーン管理情報の生成・登録処理手順については図9及び図10を参照して後述する。

【0036】ここで、図2を参照して、シーン変化点を検出する操作について説明する。まず、シーン変化点を検出したい範囲の決定を行なう。図2に示すシーン変化点検出用画面上で、DCR(#0)14a、及びDCR(#1)14bを制御するDCRコントロール釦22を使用(クリック操作)して、DCR(例えば#0)14aに記録された動画像データを再生し、シーン変化点を検出したい範囲の開始位置となるスタートフレームを探す。

【0037】スタートフレームが決まるとスタートフレーム釦 (StartFrame) 25を押す (クリック操作する)。このときのフレーム位置がメッセージボックス23に表示される。

【0038】次にシーン変化点を検出したい範囲の終了位置となるエンドフレームを探す。エンドフレームが決まると、エンドフレーム釦 (EndFrame) 26を押す。このときのエンドフレーム位置がメッセージボックス24に表示される。

【0039】このような操作でスタートフレームとエンドフレームの指定が終了すると、次に、シーンデテクト釦 (SceneDetect) 27を押すことによりシーン変化点の検出が開始される。

【0040】シーン変化点の検出処理が終了すると、図3に示すダイアログと図6に示すダイアログがそれぞれ所定の表示形態で (例えば図3のダイアログを上ウィンドウとして) 表示される。

【0041】図3に示すシーン一覧表示のダイアログには、シーン変化点として検出されたシーンの先頭フレームがフレームウィンドウ30、30、…に表示される。フレームウィンドウ30、30、…に表示された各先頭フレームのいずれかをマウスカーソルにてダブルクリックすると、図5に示すシーン再生画面表示用のダイアログに遷移し、当該ダイアログにてそのシーン再生が可能となる。

【0042】また、上記先頭フレームを図6のダイアログにドラッグアンドドロップすると、図6に示すシーン編集ダイアログにてシーン編集が可能になる。この際、シーン編集ダイアログのフレームウィンドウ60には、シーンに含まれるフレームが表示される。ここではフレームウィンドウ60に表示されたフレームがマウスカーソルでクリックされると当該フレームの色が変わり、クリックしたまま左右にずらすとカーソルの下にあるフレームも色が変わる。クリックした釦を離すと、そのときまでに色変更されたフレームについてそのままの状態を保ち、選択されたフレームとして、フレームの選択状態が表示される。

【0043】この選択されたフレームについて、シーン一覧表示のダイアログに設けられたメニューにある編集指定部 (Edit) 21で「Cut」、「Copy」等を選択指定することにより、「Cut」、「Copy」等の編集作業を行なうことができる。この際、「Copy」先、及び「Paste」先は、それぞれクリックして指定したフレームの直前となり、当該位置に「Copy」、「Paste」等の処理が行なわれる。

【0044】検出されたシーン変化点に対してシーン変化点の変更を行なう場合は、ファイル指定部 (File) 20の項目で「Change Scene StartFrame」を選択し、スライダー41を使用して移動させたいフレームを探し、マウスポインタを使用し

て、シーン変化点にしたいフレームの先頭にシーン変化ポインタ62を移動させる。この移動終了により、移動後の指定フレームがシーン変化点のスタートフレームとなる。

【0045】検出されたシーンを再生順に並べて確認したいときは、図4に示すシーン一覧表示ダイアログを選択する。このダイアログには、検出されたシーンを再生順に並べたシーン一覧が表示される。この際、各フレームウィンドウ40には各シーンの先頭フレームがそれぞれ表示される。シーン先頭フレームが表示されるフレームは、そのシーンに含まれるフレーム数によってフレーム幅が変化する。即ち、フレーム数が多い程、フレームの幅 (FW) が広くなる。ここでのダイアログに関する操作は図6に示すダイアログの場合と同様である。

【0046】次に図7を参照してシーン編集の方法について説明する。編集を行なう動画像データが、上述したシーン変化点検出により、例えば n 個のシーンに分割されると、分割されたシーン (n 個) と同じ数のポインタを格納するポインタテーブル72が作成される。このポインタテーブル72は、それぞれ分割されたシーンに対応するシーン構造データ71の先頭アドレスを示している。

【0047】ここでシーン構造データ71は、サブシーンの数と、それぞれのサブシーン数と同じ数のスタートフレームとエンドフレームの対のデータとをもつ。この際のシーン構造データ71のサンプルを図8に示す。図(a)に示す編集前の状態では、シーン変化点検出直後の1つのシーンに含まれるサブシーンは1つであり、0フレームから $x-1$ フレームの合計 x フレームから構成されているものとする。シーン構造データ71には、サブシーン数が「1」、スタートフレームが「0」、エンドフレームが「 $x-1$ 」に設定される。

【0048】今、シーンの途中の n フレームをカットする場合を考える。この場合、図(b)に示すように、2つのサブシーンに分割することができ、それぞれサブシーン0、サブシーン1と呼ぶ。このときのシーン構造データ71には、サブシーン数が「2」、1つ目のスタートフレームには「0」、エンドフレームには「 m 」、2つ目のスタートフレームには「 $m+n+1$ 」、エンドフレームには「 $x-1$ 」が設定される。

【0049】尚、上記編集処理された動画像データを再生する場合は、サブシーン0とサブシーン1が切れ目なく再生される。サブシーン0のエンドフレームとサブシーン1のスタートフレームの関係が、(サブシーン1のスタートフレーム) - (サブシーン0のエンドフレーム) = 1のようになると、2つのサブシーンは、結合され1つのサブシーンに変換される。

【0050】ここで、上記図7に示すシーン構造データ71及び当該データへのポインタテーブル72を生成するシーン管理情報の作成処理について、図8及び図9に

示すフローチャートを参照して説明する。

【0051】ここでは、開始フレーム番号を「m」、処理対象となるフレーム番号（フレームカウント値）を「i」、ポインタテーブルのアドレスを「j」で表わしている。

【0052】この処理では、上記各変数を初期化した後、開始フレームと次フレームを最初の処理対象とし、以後は1フレームずつ更新して連続する2つのフレームを処理対象として、DCT変換（離散コサイン変換）された係数のDC成分を利用し、その成分の差分からシーン変化を検出する（図9ステップS1～S3）。

【0053】ここで、シーン変化点が検出されると、そのシーン変化点の最初のフレーム（シーンの先頭フレーム）を指し示すポインタがポインタテーブル72に登録され、当該シーンの先頭フレームをスタートフレームとするシーン構造データ71が生成される（図9ステップS4、S5（図10ステップS5a～S5d））。

【0054】このような処理が1フレームずつ処理対象を更新しながら実行され（図9ステップS6、S2～）、終了フレームのシーン変化点検出処理が終了することにより、指定されたシーン変化点検出範囲に於けるシーン編集情報の生成及び登録処理が終了する（図9ステップS7）。

【0055】上記の如くして、図9及び図10に示すようなシーン編集情報の生成及び登録処理、及び図8に示すようなシーン編集の処理が終了した後、メニューのファイル指定部（File）20に含まれる「Make Title」が選択されると、上記図9及び図10図の処理で得られた図7のシーン管理情報をもとに、DCR（#0）14aからフレームデータが読み込まれ、編集されたビデオデータがDCR（#1）14b、又はハードディスク装置（HDD）13に書き込まれる。これにより、DCR（#1）14b、又はハードディスク装置（HDD）13に、編集されたビデオデータが録画される。

【0056】上記したような処理により、デジタルカメラレコーダ等の動画撮影機器で撮影し記録したデジタルビデオデータから、シーン変化点を検出してシーンを抽出し、抽出されたシーンに対して編集を行なうことにより、全体のストーリー編集が簡単に行なえる。

【0057】即ち、編集する動画データは、シーンの集合体として考えることができ、編集を行なう場合もシーン単位での編集が主であると考えられ、又、この編集方法が全体のストーリーの編集作成作業に於いても容易である。しかるに従来のフレーム単位で行なう編集システムは、細かい編集作業について比較的容易に行なえるが、多数枚のフレームを対象としたシーン編集作業には向かず、多くの時間と労力を要する編集者によるシーンの切り出し作業が必要であった。これに対して上記した本発明の実施形態では、シーン変化点を検出してシーン

分割を行ない、この分割されたシーンを利用することによりストーリー編集を容易なものとしている。又、編集対象となる動画データシステム内に記憶しておく必要がなく、デジタルカメラレコーダ等の動画撮影機器からインタフェース機構を介して読み込むことが可能であることから、システムにその処理対象データを記憶する大容量の記憶装置を必要とせず、従ってシステム構成を簡素にかつ低コストで構築できる。

【0058】尚、上記した実施形態では、動画撮影機器としてデジタルカメラレコーダ（DCR）を用い、2台のDCR（#0、#1）を専用のインタフェース（DCR-I/F）を介してシステムに接続する構成としたが、これに限らず、要は動画データの記録機構をもつ少なくとも1台の動画撮影機器をシステム内のCPUがアクセス制御可能にインタフェース接続できる構成であればよい。

【0059】又、動画編集のための各種の画面構成も上記実施形態に拘らず、要は動画データをシーン単位に区分し管理してシーン単位で編集処理することができるような画面構成であればよい。

【0060】

【発明の効果】以上詳記したように本発明によれば、デジタルカメラレコーダ等の動画撮影機器より出力されるデジタルビデオデータからシーン変化点を検出してシーン抽出を行ない、抽出されたシーンに対して編集を行なうことにより、全体のストーリー編集が簡単に行なえる。又、編集対象となる全てのデジタルフレームデータを格納するための大容量記憶手段を必要とせず簡単な構成で動画編集が行なえる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態による動画編集システムのハードウェア構成を示すブロック図。

【図2】上記実施形態に於ける画面構成のうち、シーン変化点を検索するためのダイアログ（ボックス）を示す図。

【図3】上記実施形態に於ける画面構成のうち、検出されたシーンの一覧を表示するダイアログを示す図。

【図4】上記実施形態に於ける画面構成のうち、再生順に並べられたシーン一覧を表示するダイアログを示す図。

【図5】上記実施形態に於ける画面構成のうち、シーンの再生画面を表示するダイアログを示す図。

【図6】上記実施形態に於ける画面構成のうち、シーン編集ダイアログを示す図。

【図7】上記実施形態に於ける動画編集システムで使用するシーン構造データ及びポインタテーブルの構成を示す図。

【図8】上記実施形態に於ける動画編集時のシーン構造データの状態遷移を示す図。

【図9】上記図7に示すシーン構造データ71及び当該

データへのポインタテーブル72となるシーン管理情報を生成し登録するためのシーン変化点検索処理手順を示すフローチャート。

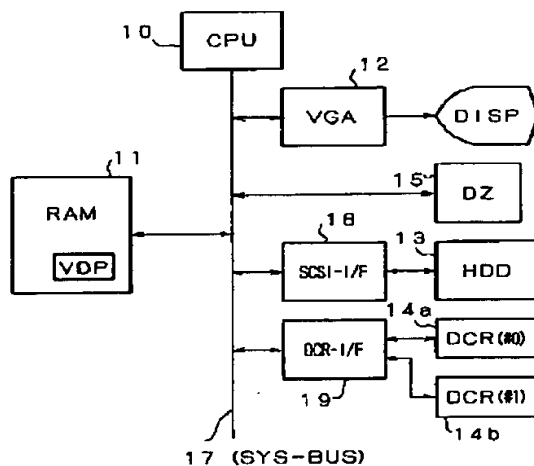
【図10】上記図9の処理に含まれるシーン管理情報の生成・登録処理手順を示すフローチャート。

【符号の説明】

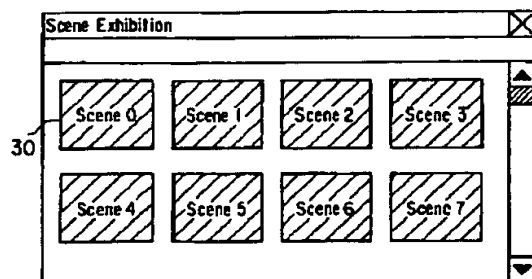
10…CPU、
11…RAM、
12…表示制御部（VGA）、
13…ハードディスク装置（HDD）、
14a, 14b…デジタルカメラレコーダ（DCR#0, DCR#1）、
15…座標入力装置（DZ）、
17…システムバス（SYS-BUS）、
18…SCSIインタフェース（SCSI-I/F）、
19…動画データ入力インタフェース（DCR-I/F）、
20…ファイル指定部（File）、
21…編集指定部（Edit）、

22…DCRコントロール鉤、
23…メッセージボックス、
24…メッセージボックス、
25…スタートフレーム鉤（StartFrame）、
26…エンドフレーム鉤（EndFrame）、
27…シーンデテクト鉤（SceneDetect）、
28…キャンセル鉤（Cancel）、
30…フレームウィンドウ、40…フレームウィンドウ、
41…スライダー、
42…スクロールバー、
50…フレームウィンドウ、
51…再生制御指示鉤、
52…クローズ鉤、
60, 61…フレームウィンドウ、
62…シーン変化ポインタ、
71…シーン構造データ、
72…ポインタテーブル。

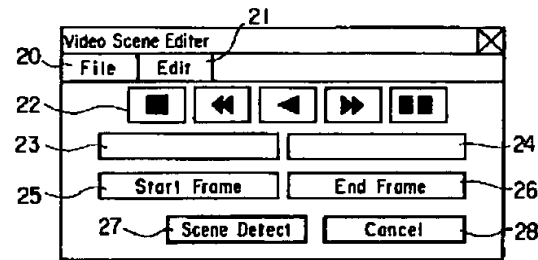
【図1】



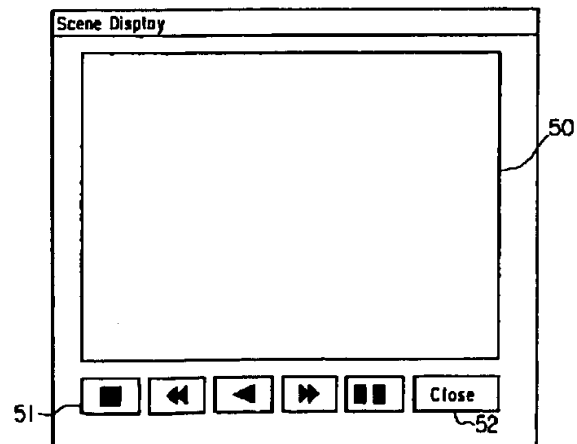
【図3】



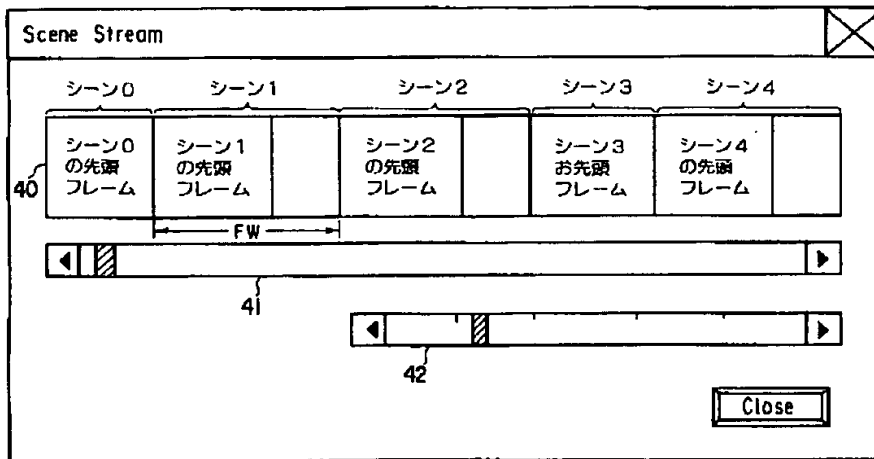
【図2】



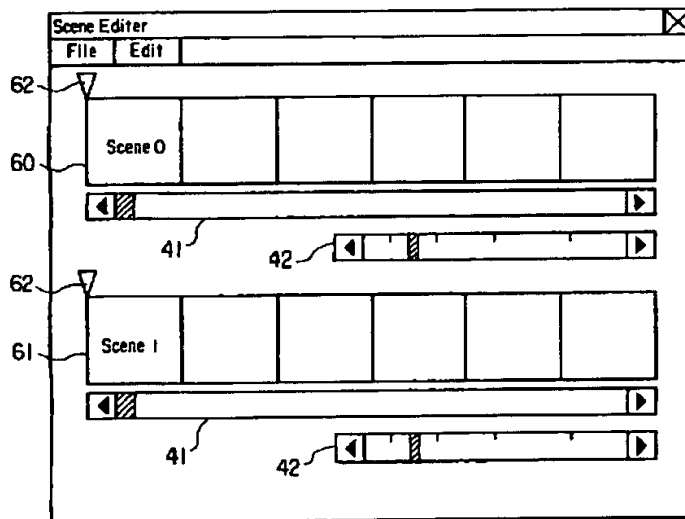
【図5】



【図4】



【図6】



【図7】

シーン構造データへのポインタ
テーブル (可変長データ)

Scene 0
Scene 1
Scene 2
Scene 3
Scene 4
Scene 5
Scene 6
Scene 7
途中省略
Scene n-3
Scene n-2
Scene n-1

シーン構造データ
(可変長データ)

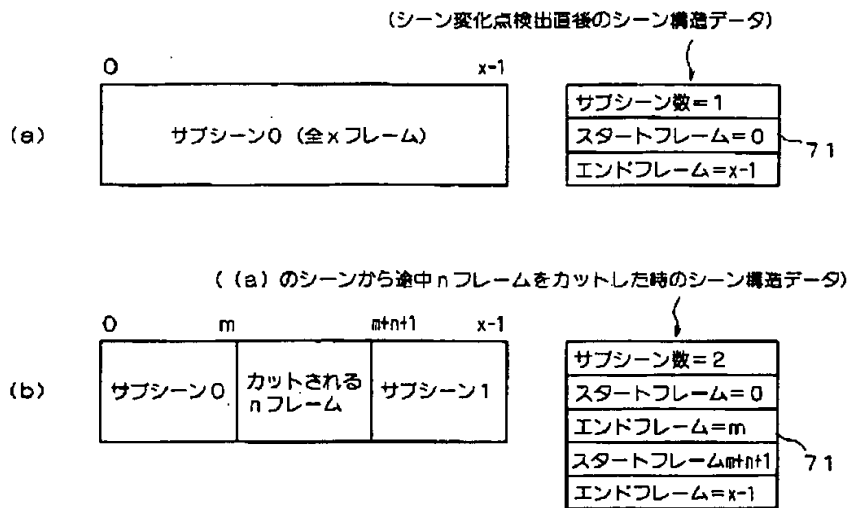
サブシーンの数 = a
スタートフレーム0
エンドフレーム0
途中省略
スタートフレームa-1
エンドフレームa-1
サブシーンの数 = b
スタートフレーム0
エンドフレーム0
途中省略
スタートフレームb-1
エンドフレームb-1

72

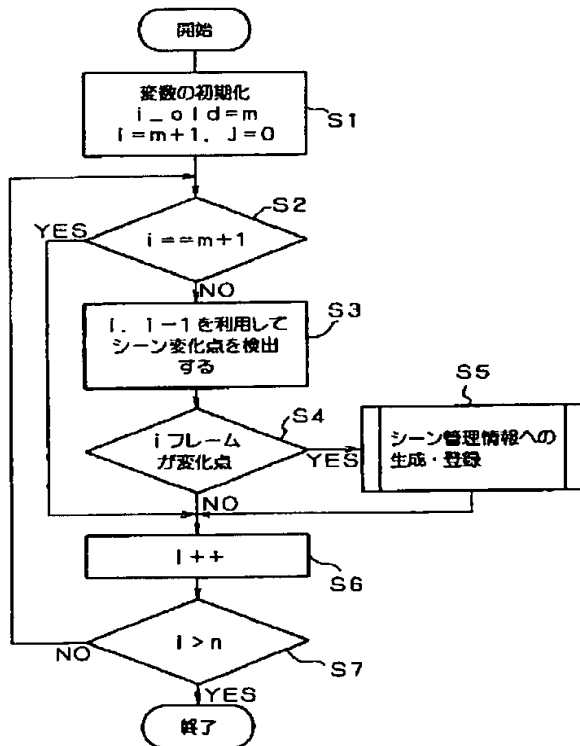
71

71

【図8】



【図9】



【図10】

